

Original document

INTER-MULTI-POINT COMMUNICATION CONTROLLER

Publication number: JP9083987

Publication date: 1997-03-28

Inventor: MATSUDA SHIGENOBU

Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Classification:

- international: *H04N7/15; H04L12/18; H04M3/56; H04N7/15; H04L12/18; H04M3/56; (IPC1-7): H04N7/15; H04L12/18; H04M3/56*

- European:

Application number: JP19950231726 19950908

Priority number(s): JP19950231726 19950908

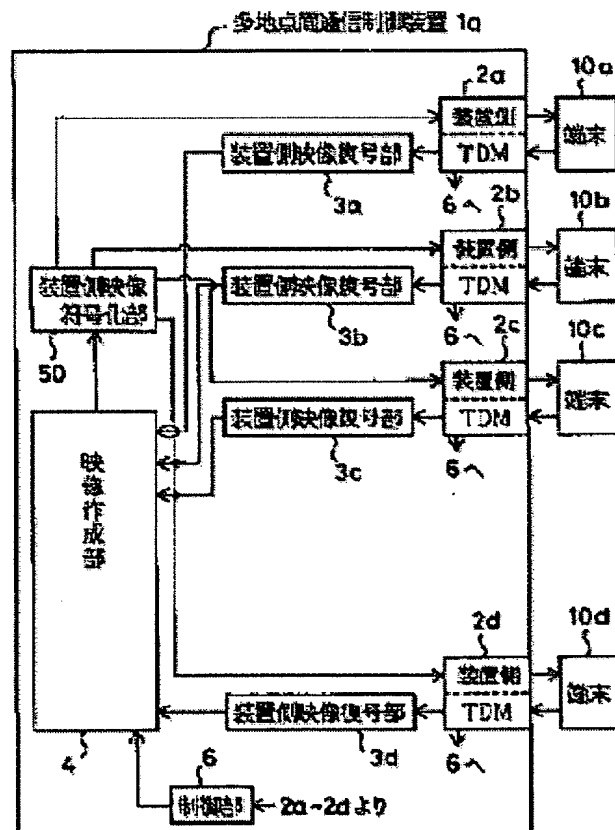
[View INPADOC patent family](#)

[View list of citing documents](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP9083987

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a cheap inter-multi-point communication controller by providing video encoding parts which output encoded composite video data generated by encoding composite video data to time division multiplexing separation parts and whose number is smaller than that of the time division multiplexing separation parts. **SOLUTION:** The controller is provided with the time division multiplexing separation parts 2a to 2d, video decoding parts 3a to 3d, a control part 6, a video preparing part 4 and a video encoding part 50. The video encoding part 50 outputs encoded composite video data generated by encoding composite video data to the time division multiplexing separation parts 2a to 2d. As a conference picture prepared by the video preparing part 4 is common to the single conference then, the video encoding part on an equipment side 50 encode- processing this common conference picture is singly provided within an equipment 1a. Namely it is unnecessary to provide the video encoding part 50 for encoding a video signal consisting of analog signals for each video terminals 10a to 10d and the cheap equipment 1a is obtained.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-83987

(43)公開日 平成9年(1997)3月28日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/15			H 0 4 N 7/15	
H 0 4 L 12/18			H 0 4 M 3/56	C
H 0 4 M 3/56		9466-5K	H 0 4 L 11/18	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平7-231726

(22)出願日 平成7年(1995)9月8日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 松田 茂信

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

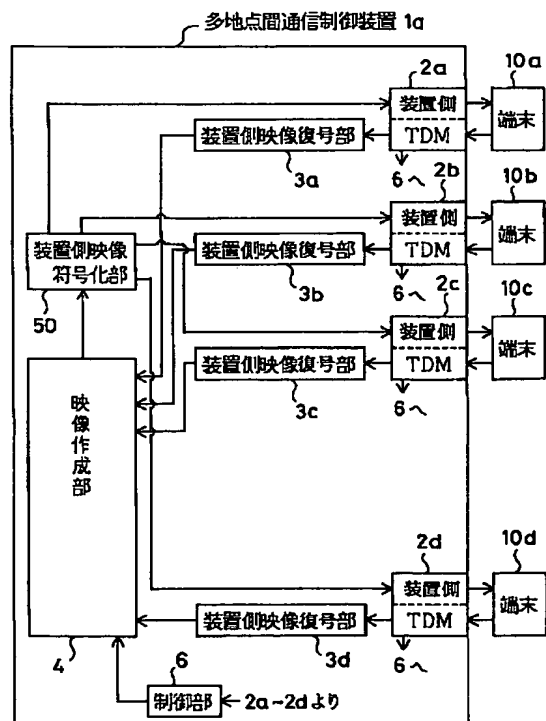
(74)代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54)【発明の名称】 多地点間通信制御装置

(57)【要約】

【課題】 アナログ信号で構成された会議の映像信号を符号化する符号化部を内部に端末毎に設ける必要性を排除した安価な多地点間通信制御装置を得る。

【解決手段】 複数の映像端末から多重化された端末情報を入力して端末情報から端末映像データを分離するとともに、符号化合成映像データと他のデータとを多重化して映像端末に送出する複数の時分割多重分離部と、複数の映像復号部と、端末情報に含まれる制御データに基づいて制御指令を出力する制御部と、制御指令に基づいて複数の映像復号部が復号した復号データを合成して合成映像データを生成する映像作成部と、合成映像データを符号化して生成した符号化合成映像データを複数の時分割多重分離部に出力する時分割多重分離部の個数より少ない個数の映像符号化部とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の映像端末から多重化された端末情報を入力して前記端末情報から端末映像データを分離するとともに、後述する符号化合成映像データと他のデータとを多重化して前記映像端末に送出する複数の時分割多重分離部と、前記複数の映像端末からの端末映像データをそれぞれ復号する複数の映像復号部と、前記端末情報に含まれる制御データに基づいて制御指令を出力する制御部と、前記制御指令に基づいて前記複数の映像復号部が復号した復号データを合成して合成映像データを生成する映像作成部と、前記合成映像データを符号化して生成した前記符号化合成映像データを前記複数の時分割多重分離部に出力する前記時分割多重分離部の個数より少ない個数の映像符号化部とを備えた多地点間通信制御装置。

【請求項 2】 前記映像符号化部は、映像端末との間で行われる通信容量の種類に応じて設けた請求項 1 に記載の多地点間通信制御装置。

【請求項 3】 前記映像符号化部は、複数の映像端末の内の異なる映像端末グループ間で同時に並行して行う多地点通信の数に応じて設けた請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の多地点間通信制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、テレビ会議端末を用いて多地点でテレビ会議を実現する多地点間通信制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図 5 は、例えば、特開昭 63-276938 号公報に記載の従来例に基づいて構成されたテレビ会議システムを示す構成図である。このテレビ会議システムは、図 5 に示すように、多地点間通信制御装置（以下、装置という）1 と各地点（図 5 では 4 か所）に設けられたテレビ会議端末（以下、端末という）10 とから構成されている。なお、符号に付された添字 a~d は特に断りのない限り省略して説明する。

【0003】図 5 に示すように、装置 1 は、後述する収録信号から映像データ、音声データ、及びその他のデータへの分離と、逆にこれらのデータをまとめて信号合成を行う装置側時分割多重分離部（以下、装置側 TDM（Time Division Multiplexer）という）2、上述の映像データの復号処理を行う装置側映像復号部 3、及び各地点での端末に出力表示される出力映像を合成する映像作成部 4 を備えている。

【0004】また、装置 1 は映像作成部 4 が作成したテレビ会議映像の会議映像データを符号化する装置側映像符号化部 5 を備えている。

【0005】装置側映像符号化部 5 はその内部に各映像データを時系列的に記憶する符号化用フレームメモリを持ち、後述するような、動き補償量の伝送や動作のあ

た画素の部分のみを符号化して通信データ量の少量化を図っている。

【0006】さらに、装置 1 は後述する議長端末からの制御データに基づいて映像作成部 4 に映像作成命令を与える制御部 6 を備えている。

【0007】そして、装置側 TDM 2、装置側映像復号部 3、映像作成部 4、及び装置側映像符号化部 5 は、装置 1 と接続する端末 10 の数に応じて設けられている。

【0008】一方、図 6 に示すように、各地点に設けられた端末 10 は、会議の様相（映像、音声等）を収録する例えばテレビカメラ、録音装置などで構成された収録手段 11、収録手段 11 が収録した収録信号中の映像データを A/D 変換する A/D 変換部 12、及び収録信号中の映像データのフォーマット型式をデジタル NTSC（National Television System Committee）フォーマットからデジタル CIF（Common Intermediate Form）フォーマットに変換する入力データフォーマット変換部 13 を備えている。

【0009】ここで、入力データフォーマット変換部 13 もまた装置側映像符号化部 5 と同様にその内部にフレームメモリ（但し、フォーマット変換用フレームメモリ）を有している。そして、後述するような間引き処理等を行うことによりデジタル NTSC フォーマットからデジタル CIF フォーマットに変換を行うようになって

いる。

【0010】また、端末 10 は、入力データフォーマット変換部 13 がデジタル CIF フォーマットに変換した映像データを符号化する端末側符号化部 14 を備えると共に、端末側符号化部 14 からの符号化映像データ、音声データ、及びその他のデータの時分割多重と、装置 1 から送られてくる時分割多重データから会議映像データ、会議音声データ、及びその他のデータを分離する端末側時分割多重分離部 15（以下、端末側 TDM という）をも備えている。

【0011】さらに、端末 10 は、端末側 TDM 15 でテレビ会議信号から分離された会議映像データの復号処理を行う端末側復号部 16、端末側復号部 16 で復号された会議映像データをデジタル CIF フォーマットからデジタル NTSC フォーマットにフォーマット変換を行う出力データフォーマット変換部 17、出力データフォーマット変換部 17 でフォーマット変換された会議映像データを D/A 変換する D/A 変換部 18、及び D/A 変換部 18 からのアナログ映像合成信号を出力表示する例えばディスプレイなどで構成された出力表示部 19 を備えている。

【0012】ここで、出力データフォーマット変換部 17 もまた入力データフォーマット変換部 13 と同様にその内部にフォーマット変換用フレームメモリを有している。そして、後述するような補間処理等を行うことによりデジタル CIF フォーマットからデジタル NTSC フ

フォーマットに変換を行うようになっている。

【0013】なお、20は装置1と端末10との間を接続する通信回線の総称である。

【0014】次に、このように構成された装置1を用いたテレビ会議システムの動作について図5に基づいて説明する。

【0015】4カ所の地点の端末10a～10dが参加して1つのテレビ会議を開催した場合を考える。テレビ会議が開催されると端末10a～10dはそれぞれ同様な動作を行うが、開催される会議には、必ずその会議の進行を主宰する議長端末がある。議長端末を端末10aとして、端末10aから会議情報が多地点間通信制御装置1に送信される場合を例にとる。

【0016】テレビ会議が開催されると、地点Aに設けた端末10aの収録部11aにより収録され、音声データや映像データなどを含んで構成されたアナログ収録信号中の音声データは、AD変換部12aによりデジタル変換され、さらに、入力データフォーマット変換部13aに送出される。

【0017】上述のように収録手段11aにより収録され、さらにAD変換部12aによりAD変換されたデジタル映像データは、そのデータフォーマット型式が通常のテレビ放送方式で採用されているデジタルNTSC方式になっている。一方、テレビ会議での映像符号化処理にはデジタルCIF方式のフォーマット型式を採用している。そして、その両型式は1画面当たりの映像データの縦と横の画素数が互いに異なる。

【0018】そこで、入力データフォーマット変換部13aはその映像データをデジタルNTSCフォーマットからデジタルCIFフォーマットに映像データのフォーマット変換を行う。デジタルNTSCフォーマットからデジタルCIFフォーマットへのフォーマット変換は、例えば、入力データフォーマット変換部13a内の図示しないフォーマット変換用フレームメモリに時系列順に記憶された、デジタルNTSC方式で構成した1画面毎の映像データについて、各1画面の中からデジタルCIFフォーマットの表示映像に対応した画素部分を間引する抽出処理等の公知の画像処理技術を用いることにより行う。そして、入力データフォーマット変換部13aは、デジタルCIFフォーマットに変換をした映像データを端末側符号化部14aに出力する。

【0019】次に、端末側符号化部14aは、その内部に設けられた図示しない符号化用フレームメモリに1画面ごとに時系列順に記憶され、デジタルCIFフォーマットに変換済みの所定の時間間隔同士の映像データを、時系列順に相互に比較する。そして、画面内の画像が単に平行移動するだけのいわゆる動きの補償を伴うものであれば動きの補償量を、また、前画面と違いがある（画面中に動作がある）のであれば、その動作のあった画素部分のみを符号化して端末側TDM15aから通信回線

20aを介して順に出力する。

【0020】このように各画面毎の1画面全体の映像データを送出するのではなく、画面中の動きのあった画素部分の情報のみを送出するのは、通信回線20aを介して送出する送信データ量を少なくするためである。従って、動きのなかった部分については、従前の画素部分がそのまま映像に使われる。

【0021】符号化された端末10aからの符号化映像データは、上述のように端末側TDM15aにより、時分割でデータの種類ごとにそれぞれ音声データ、その他の制御データと共に多重化されて出力され、それぞれの通信回線20aを介して装置1に入力される。

【0022】なお、この制御データは図示しないシステムコンソールにより作成されるのものであり、この制御データには、各会議で使用するチャンネル、同じ会議に参加する参加する端末の指定がなされている。この指定は議長端末のみが行うことができる。このようにして、端末10aから地点Aでの会議の様子が収録信号として多地点間通信制御装置1に入力される。

【0023】装置1の中では、通信回線20aを介して時分割で受信した端末10aからの符号化収録信号は、装置側TDM2aで映像データ、音声データ、及び制御データ等に分離され、このうち映像データについては装置側映像復号部3に送出される。また、制御データは制御部6に送出され、この制御データに基づいて、映像作成部4は後述するような同じ会議を形成する端末10a～10dからの映像データ同士の合成などが行われる。

【0024】ここで、同じ会議を構成する端末の指定はされており、議長端末からの制御データでのみこの指定は行われ、制御データは制御部6に送出され、さらに映像作成部4に出力される。そして、映像作成部4は、この制御データに基づいて、後述するような同じ会議を構成する端末10a～10dからの映像データの縮小、同じ会議の縮小映像データ同士の合成などの処理を行う。

【0025】装置側映像復号部3aでは、端末10aからの会議の各1画面ごとのその符号化映像データを復号した後、映像作成部4に送出する（他の端末10b～10dからの収録信号中の映像データについても同様に復号処理を行う。）。

【0026】映像作成部4では、制御部6からの制御データに基づいて、同じ会議を構成する端末10a～10dより送出されてきた映像データから各端末に共通に出力表示するための会議映像を作成する。映像作成は、映像データを1画面の中に収めるための映像縮小処理、及びそれら縮小映像を1画面にまとめる映像合成処理の順に行う。

【0027】まず、映像縮小処理は、上記4カ所の端末からの映像の面積を1/4に縮小することにより行う。即ち、デジタルCIFフォーマットに変換された1画面毎の映像データを時系列順に記憶した映像作成部4内の

10

20

30

40

50

縮小処理用フレームメモリについて、各1画面の中から縦方向、横方向共に長さを1/2に圧縮する1/4縮小映像に対応した画素部分を間引きして抽出する。従って、各画面について、元の映像の画素中から1/4の画素数が抽出され、1/4に縮小した映像が作成される。

【0028】そして、映像合成処理は上述のように作成した4カ所の縮小映像を相互につなぎ合わせて1つの出力表示映像に合成することにより行う。この1画面への合成は、時系列順にそれぞれの所定の時間間隔の画面ごとに行われる。このようにして図7中の出力表示部19

a~19dに示すような1画面に収まる合成した会議映像データが作成される。

【0029】上記のようにして作成された会議映像データは、端末10a~10dにそれぞれ出力するため、それぞれの端末に対応した装置側映像符号化部5a~5dに出力される(例えば、端末10aには装置側映像符号化部5aが対応する)。装置側映像符号化部5a~5dでは、先の端末10aでの端末側符号化部14aでの符号化処理と同様な処理を行う。

【0030】装置側映像符号化部5a~5dは、それぞれその内部の符号化用フレームメモリに1画面ごとに時系列順に記憶された会議映像データを、時系列順に相互に比較する。そして、前述のような、動きの補償、または、動きのあった画素部分のみを符号化してそれぞれ端末側TDM15a~15dを介して端末10a~10dに順に出力する。

【0031】このように会議映像データ中の動きのあった画素部分の情報のみを送出するのは、前述のように通信回線20a~20dを介して送られる送信データ量を少なくするためである。従って、動きのなかった部分については、従前の画素部分がそのまま会議映像データに使われる。

【0032】そして、この符号化した会議映像データは、装置1により、装置側TDM2a~2dで先に映像データからとは分離された音声データ、その他のデータと多重化されて符号化会議信号とされて時分割でデータの種類ごとにそれぞれ出力され、通信回線20a~20dを介してそれぞれ端末10a~10dに入力される。

【0033】なお、音声データについては公知の音声処理技術を用いて図示しない音声合成部により、各地点の音声で会議音声データとして合成され、この合成音声データが装置1から多重化されてそれぞれ端末10a~10dに出力される。

【0034】符号化された装置1からのテレビ会議信号は、端末10aにおいて、端末側TDM15aにより、時分割でデータの種類ごとにそれぞれ会議音声データ、その他の制御データに分離される。このうち、会議映像データについては端末側復号化部16aにより復号化されて、さらに出力データフォーマット変換部17aに送出される。

【0035】そこで、出力データフォーマット変換部17aはその会議映像データをデジタルCIFフォーマットからデジタルNTSCフォーマットにフォーマット変換を行う。デジタルCIFフォーマットからデジタルNTSCフォーマットへのフォーマット変換は、例えば、フォーマット変換部内の図示しないフォーマット変換用フレームメモリに時系列順に記憶された、デジタルCIF方式で構成した1画面毎の会議映像データについて、各1画面の中からデジタルNTSCフォーマットの表示映像に対応するよう画素の補間処理等の公知の画像処理技術を用いることにより行う。そして、出力データフォーマット変換部17aは、デジタルNTSCフォーマットに変換をした会議映像データをDA変換部18aに出力する。

【0036】DA変換部18aは会議映像データをアナログ信号に変換し、その会議映像データは出力表示部19aから出力表示される。このようにして、各地点の収録手段11a~11dからの各々のテレビ会議の映像は、例えば図7に示すように、各地点において出力表示画面として出力表示部19a~19dに出力される。

【0037】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来の装置1では、テレビ会議を開催するにあたり、端末10a~10dそれぞれについてのアナログ会議映像の信号を符号化するための装置側映像符号化部5a~5dをそれぞれ設ける必要があり、その符号化処理に必要なフレームメモリもそれぞれ各端末10a~10dに対応して設けなければならず、装置1が高価になるという問題があった。

【0038】この発明はかかる問題点を解決するためになされたもので、アナログ信号で構成された会議の映像信号を符号化する映像符号化部を端末ごとに多地点間通信制御装置内に設ける必要性を排除した安価な多地点間通信制御装置を得ることを目的とする。

【0039】

【課題を解決するための手段】この発明に係る多地点間通信制御装置は、複数の映像端末から多重化された端末情報を入力して端末情報から端末映像データを分離するとともに、後述する符号化会議映像データと他のデータとを多重化して映像端末に送出する複数の時分割多重分離部と、複数の映像端末からの端末映像データをそれぞれ復号する複数の映像復号部と、端末情報に含まれる制御データに基づいて制御指令を出力する制御部と、制御指令に基づいて複数の映像復号部が復号した復号データを合成して会議映像データを生成する映像作成部と、合成映像データを符号化して生成した符号化合成映像データを複数の時分割多重分離部に出力する時分割多重分離部の個数より少ない個数の映像符号化部とを備えたものである。

【0040】また、映像符号化部を、映像端末との間で

行われる通信容量の種類に応じて設けたものである。

【0041】また、映像符号化部を、複数の映像端末の内の異なる映像端末グループ間で同時に並行して行う多点通信の数に応じて設けたものである。

【0042】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1. 図 1 はこの発明の実施の形態 1 に示す多点間通信制御装置の構成を示す図である。図 1 中、前記従来例と同一又は相当部分には同一の符号を付しその説明を省略する。実施の形態 1 では、前記従来例と同様に 4 カ所の端末 10a~10d が参加して 1 つのテレビ会議を開催したものとする。

【0043】1 つの会議については、会議を構成する端末 10a~10d に対してその会議に共通の会議映像が用意できればよい。映像作成部 4 が生成した会議画面は、その 1 つの会議に共通のものであるから、この共通の会議映像を符号化処理する装置側映像符号化部 50 は、1 つの会議に共通に装置 1a 内に 1 つ設ける。そして、符号化された共通の会議映像をこの会議に参加する各端末に分配して供給するようにする。

【0044】このように構成された装置 1a では、従来と同様に、端末 10a~10d それぞれから映像、音声等の会議の収録信号が発生し、装置 1a にそれぞれ送出される。そして、装置 1a の内部でそれぞれ復号処理、会議映像の作成処理、会議映像の符号化処理の動作は、前記従来例と同様に行われる。

【0045】この会議に共通に設けた装置側映像符号化部 50 は、従来例に示したようなフレームメモリを用いた技術により、この会議に共通の会議映像データを符号化し、符号化された会議映像データを端末 10a~10d にそれぞれ 1 対 1 に対応した装置側 TDM2a~2d にそれぞれ出力する。

【0046】従来と同様に、装置側 TDM2a~2d は、それぞれ会議映像データに、音声データ、その他の制御データを多重化して、それぞれ端末 10a~10d に出力する。端末 10a~10d 内で所定の出力処理がなされ、会議映像が出力表示部 19a~19d に出力表示される動作も前記従来例と同様であり、その説明を省略する。

【0047】実施の形態 1 によれば、複数の映像端末から多重化された端末情報を入力して端末情報から端末映像データを分離するとともに、後述する符号化合成映像データと他のデータとを多重化して映像端末に送出する複数の時分割多重分離部 2a~2d と、複数の映像端末 10a~10d からの端末映像データをそれぞれ復号する複数の映像復号部 3a~3d と、端末情報に含まれる制御データに基づいて制御指令を出力する制御部 6 と、制御指令に基づいて複数の映像復号部 3a~3d が復号した復号データを合成して合成映像データを生成する映像作成部 4 と、合成映像データを符号化して生成した符

号化合成映像データを複数の時分割多重分離部 2a~2d に出力する時分割多重分離部 2 の個数より少ない個数の映像符号化部 50 とを備えたので、ある会議に対し、端末 10a~10d の数より少ない数の装置側映像符号化部 50 を設ければよく、アナログ信号で構成された映像を符号化するための映像符号化部 50 を映像端末 10g とに設ける必要性が排除されて、安価な多点間通信制御装置を得ることができる。

【0048】実施の形態 2. 実施の形態 1 では端末 10a~10d と多点間通信制御装置 1a との間で通信回線 20a~20d を介してそれぞれ行われるデータ通信の通信容量は同一のものを想定しているが、1 つのテレビ会議を形成する端末側の中にこの通信容量が異なるものが混在している（複数種類の通信容量が存在する）場合もある。

【0049】図 2 はこの発明の実施の形態 2 に示す多点間通信制御装置の構成を示す図である。図 2 中、前記従来例及び実施の形態と同一又は相当部分には同一の符号を付しその説明を省略する。図 2 中、実施の形態 2 でも 4 台の端末が参加して 1 つのテレビ会議を開催したとする。そして、これらの端末 10a~10d の内、端末 10a と 10b とが通信容量 64 kbps で、端末 10c と 10d が通信容量 128 kbps でそれぞれ通信回線 20a、20b、及び 20c、20d を介して装置 1b と通信を行うものとする。

【0050】1 つのテレビ会議を形成する端末には通信容量が異なる 2 種類の通信容量で通信するものが含まれていることから、装置 1b の内部に通信容量毎に対応した 2 種類の装置側映像符号化部 50a、50b を設ける。装置側映像符号化部 50a は通信容量 64 kbps の端末 10a、10b に対応したものであり、装置側映像符号化部 50b は通信容量 128 kbps の端末 10c、10d に対応したものである。

【0051】このように構成された多点間通信制御装置の動作について説明する。端末 10a~10d から出力された収録信号は、従来と同様に装置側 TDM2a~2d にそれぞれ入力され、装置側 TDM2a~2d で収録信号の中からそれぞれ映像データが抽出される。抽出された映像データはそれぞれ装置側映像復号部 3a~3d に入力される。議長端末からの制御データも抽出され制御部 6 に送出される。

【0052】その後、映像データは、従来と同様にそれぞれ装置側映像復号部 3a~3d で復号される。そして、議長端末から制御部 6 に送出された制御データに基づいてそれら 4 つの会議の復号された映像データから時系列毎に 1 つのテレビ会議映像データの作成（映像の 1/4 縮小、会議映像の合成）がなされる。そして、作成された会議映像は、端末の 2 種類の通信容量に対応して装置側映像符号化部 50a、50b にそれぞれ入力される。

【0053】装置側映像符号化部50a、50bは、前述のようなフレームメモリを用いたそれぞれの符号化処理を行う。符号化処理後の会議映像データは各装置側映像符号化部50a、50bそれぞれと接続する端末に対応した装置側TDM2に供給される。

【0054】装置側TDM2a～2dにそれぞれ供給された会議映像データは、それぞれ音声データ、その他の制御データと多重化して、端末10a～10dに送出し、各端末10では従来と同様な処理を行って会議映像を出力表示する。

【0055】実施の形態2によれば、装置側映像符号化部50a、50bを、映像会議端末10a～10dと多地点間通信制御装置1bとの間で行われる通信容量の種類毎に設けたので、1つのテレビ会議を形成する端末の中に通信容量が異なるものが混在している場合であっても、テレビ会議を行うことができる。

【0056】実施の形態3. 実施の形態1では、1つのテレビ会議が開催される場合を示したが、同時に複数のテレビ会議が並行して開催できるようにしてもよい。図3はこの発明の実施の形態3に示す多地点間通信制御装置の構成を示す図である。図3中、前記従来例及び実施の形態と同一又は相当部分には同一の符号を付しその説明を省略する。

【0057】図3中、装置側映像符号化部50は開催される会議毎に（議長端末が主宰する会議毎に）、装置1cの処理能力により同時に並行して開催が可能な会議の数の範囲内で設けてある。図3には、装置側映像符号化部50A～50Cが設けられており、最大3つの会議が同時に並行して開催することができる。そして、開催される会議毎に設けられた装置側映像符号化部50A～50Cは、それぞれ開催される会議に応じて使い分けられるようにしてある。

【0058】また、装置側映像符号化部50A～50Cの入力側に入力切換部21を設け、議長端末から制御部6に送出された制御データに基づいて、映像作成部4から出力される会議映像データをその会議毎に振り分けて装置側映像符号化部50A～50Cに入力するようになっている。

【0059】さらに、装置側映像符号化部50A～50Cの出力側に出力切換部22を設け、議長端末から制御部6に送出された制御データに基づいて、それぞれの会議に対応して装置側映像符号化部50A～50Cで符号化された会議映像データを、それぞれ会議に参加する端末毎に振り分け、各端末に対応した装置側TDM2a～2dを介してそれぞれのテレビ会議に参加する端末に出力するようになっている。

【0060】このように構成した多地点間通信制御装置の動作について説明する。前述のように開催される会議には、必ずその会議を主宰する議長端末がある。ここでは2つの会議A、Bが同時に並行して開催され、端末1

0aが会議Aを、端末10bが会議Bをそれぞれ主宰する議長端末であるとする。

【0061】議長端末10aからは地点aでの会議の様子が収録信号としてその他の制御データ信号と共に装置1cに入力される。一方、議長端末10bからは地点bでの会議の様子が収録信号としてその他の制御データ信号と共に装置1cに入力される。これらの制御データには、各会議で使用するチャンネル、各会議に参加する端末の指定がなされている。

10 【0062】議長端末10a及び10bから送出される制御データは、装置側TDM2a及び2bでそれぞれ分離され、制御部6に入力される。制御部6はそれぞれの制御データを映像作成部4、入力切換部21、出力切換部22それぞれ出力する。

【0063】一方、前記従来例と同様に、議長端末以外のそれぞれの会議に参加する端末からも各地点での会議の様子がそれぞれ収録信号として装置側TDM2に入力される。そして、装置側TDM2に入力された収録信号は映像データ、音声データ、その他のデータに分離され、映像データについては各装置側TDM2に1対1に対応した装置側映像復号部3でそれぞれ復号され、さらに画面作成部4に入力される。

【0064】映像作成部4では従来と同様な映像画面の縮小、映像画面の合成が行われる。ここで、前述のように、議長端末10aを中心とした会議A、議長端末10bを中心とした会議Bが並行してそれぞれ同時に開催されていることから、各会議ごとにそれぞれの会議に参加する端末からの映像を所定の割合で縮小し、各会議ごとにそれぞれの会議に参加する端末の同じ時刻の画面同士を合成し、それぞれの会議の映像を時系列的に作成する。

【0065】作成された各会議での会議映像は映像作成部4より出力され、入力切換部21に入力される。入力切換部21は前述した制御データに基づいて、それらの会議映像データを各会議に対応した装置側映像符号化部50に振り分けて出力する。

【0066】それぞれの装置側映像符号化部50では、各会議毎に、従来と同様なフレームメモリを用いた符号化処理を行い、出力切換部22に出力する。出力切換部22は、前述した制御データに基づいて、各会議毎にそれらの映像データを各会議に参加する端末に1対1に対応した装置側TDM2に出力する。

【0067】従来と同様に、それぞれの装置側TDM2に供給された会議映像データは、それぞれ音声データ、その他の制御データと多重化して、各端末に送出する。そして、各端末では従来と同様な処理を行って会議映像を出力表示する。なお、音声データについては前記従来例のような所定の音声合成処理が施されている。

【0068】実施の形態3によれば、装置側映像符号化部50A～50Cは、同時に並行して開催される映像会

議毎に設け、制御部6の出力に基づいて会議映像データの装置側映像符号化部50A~50Cへの入力を切り換える入力切換部21と、制御部6の出力に基づいて装置側映像符号化部50A~50Cから時分割多重化装置1への出力を切り換える出力切換部22を備えたので、複数の映像会議の並行した同時開催に際し、装置側映像符号化部50の処理の負担を軽減することができる。

【0069】実施の形態4。実施の形態3に示す多地点間通信制御装置では、同時に複数の会議が開催できる例を示したが、これら各会議を形成する端末の中に、実施の形態2に示したような、通信容量が異なる端末が混在している場合もある。

【0070】図4は、実施の形態4に示す多地点間通信制御装置の構成を示す図であり、図4中、前記従来例及び実施の形態と同一又は相当部分には同一符号を付しその説明を省略する。

【0071】図4に示すように、会議Aの議長端末を10a、会議Bの議長端末を10bとして、同時に並行して会議A、Bのそれぞれの会議には、実施の形態2に示すような64kbpsと128kbpsという2種類の通信容量で処理する端末が混在しているものとする。

【0072】そして、それぞれの会議の符号化処理用として、会議Aの処理用に装置側映像符号化部50Aaと50Abを、会議Bの処理用に装置側映像符号化部50Baと50Bbをそれぞれ設ける。これらのうち、装置側映像符号化部50Aa、50Baが通信容量64kbpsに、装置側映像符号化部50Abと50Bbが通信容量128kbpsにそれぞれ対応したものである。

【0073】また、装置側映像符号化部50の入力側に、入力切換部21を設け、映像作成部4から出力される会議映像データをその会議毎に振り分けて装置側映像符号化部50Aa、50Ab、50Ba、50Bbに入力するようになっている。

【0074】さらに、装置側映像符号化部50Aa、50Ab、50Ba、50Bbのそれぞれに対応して出力切換部22a~22dを設け、それぞれの会議のそれぞれの通信容量に対応して、装置側映像符号化部50Aa、50Ab、50Ba、50Bbで符号化された会議映像データをそれぞれ会議に参加する端末毎に振り分け、各端末に対応した装置側TDM2a~2dを介して各会議に参加する端末に入力するようになっている。

【0075】そして、議長端末からの制御データは制御部6に送出されて、この制御データに基づいて、各端末から送出される映像データから、後述のような画面作成部4での会議毎の会議映像データの作成、入力選択手段21から会議映像データの装置側映像符号化部50Aa、50Ab、50Ba、50Bbへの振り分け、及び出力選択手段22からの符号化された会議映像データの各会議参加端末への分配を行うようになっている。

【0076】このように構成された装置1dでは、前述

した制御データに基づいて映像作成部4で前記実施の形態2と同様に、それぞれの会議毎に会議映像画面の作成が行われる。そして、それぞれ作成された会議映像データは、入力切換部21により、制御データに基づいて会議に応じた装置側映像符号化部50Aa、50Ab、50Ba、50Bbに出力される。

【0077】装置側映像符号化部50Aa、50Ab、50Ba、50Bbでは、前記実施の形態3のような通信容量ごとの従来と同様なフレームメモリを用いた符号化処理が行われ、各々の出力切換部22に出力される。出力切換部22a~22dは、制御データに基づいて、各会議に参加する端末と1対1に対応して接続する装置側TDM2に会議映像データを出力する。

【0078】各装置側TDM2は、この映像データに音声データ、その他のデータを多重化して、端末に出力して、各端末では前述のような所定の処理を行って出力表示が行われる。

【0079】実施の形態4によれば、装置側映像符号化部50Aa、50Ab、50Ba、50Bbを、同時に並行して開催される映像会議における映像会議端末10と多地点間通信制御装置d1との間で行われる通信容量の種類毎に設け、制御部6の出力に基づいて会議映像データの装置側映像符号化部50Aa、50Ab、50Ba、50Bbへの入力を切り換える入力切換部21と、制御部6の出力に基づいて装置側映像符号化部50Aa、50Ab、50Ba、50Bbから時分割多重化装置2への入力を切り換える時分割多重化装置2ごとに設けた出力切換部22を備えたので、複数の会議が並行して同時開催されている場合において、各会議について1つのテレビ会議を形成する端末の中に通信容量が異なるものが混在している場合であっても、それぞれのテレビ会議を行うことができる。

【0080】この発明によれば、複数の映像端末から多重化された端末情報を入力して端末情報から端末映像データを分離するとともに、後述する符号化合成映像データと他のデータとを多重化して映像端末に送出する複数の時分割多重分離部と、複数の映像端末からの端末映像データをそれぞれ復号する複数の映像復号部と、端末情報に含まれる制御データに基づいて制御指令を出力する制御部と、制御指令に基づいて複数の映像復号部が復号した復号データを合成して合成映像データを生成する映像作成部と、合成映像データを符号化して生成した符号化合成映像データを複数の時分割多重分離部に出力する時分割多重分離部の個数より少ない個数の映像符号化部とを備えたので、ある多地点通信に対し、アナログ信号で構成された映像を符号化するための映像符号化部を映像端末ごとに設ける必要性が排除されて、安価な多地点間通信制御装置を得ることができる。

【0081】また、映像符号化部を、映像端末との間で行われる通信容量の種類に応じて設けたので、多地点通

信を形成する端末の中に通信容量が異なるものが混在している場合であっても、多地点通信を行うことができる。

【0082】さらに、映像符号化部を、複数の映像端末の内の異なる映像端末グループ間で同時に並行して行う多地点通信の数に応じて設けたので、複数の多地点通信の並行した同時開催に際し、映像符号化部の処理の負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の態様1の多地点間通信制御装置の構成図である。

【図2】 実施の態様2の多地点間通信制御装置の構成図である。

*

* 【図3】 実施の態様3の多地点間通信制御装置の構成図である。

【図4】 実施の態様4の多地点間通信制御装置の構成図である。

【図5】 従来の多地点間通信制御装置の構成図である。

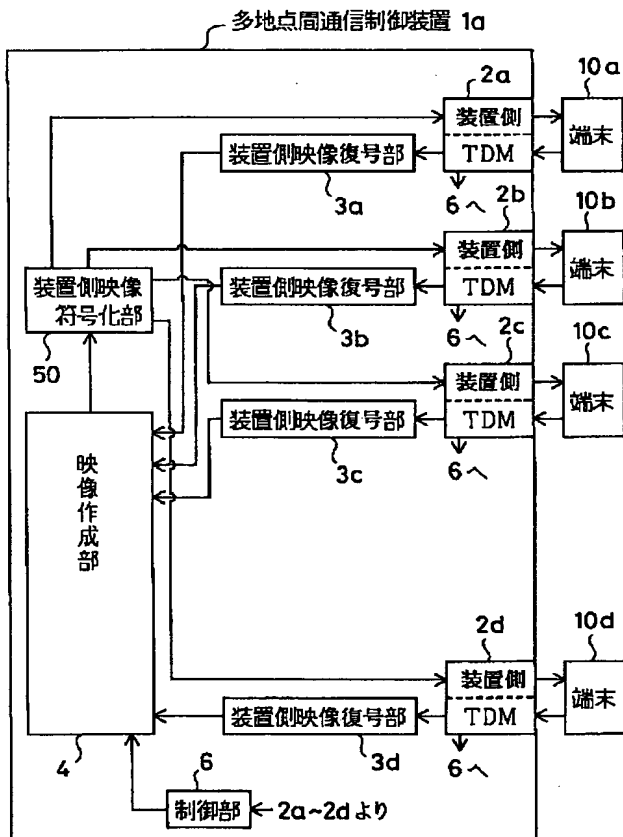
【図6】 従来の多地点間通信制御装置の構成図である。

【図7】 従来のテレビ会議において端末10の出力表示部19に出力表示される例を示した図である。

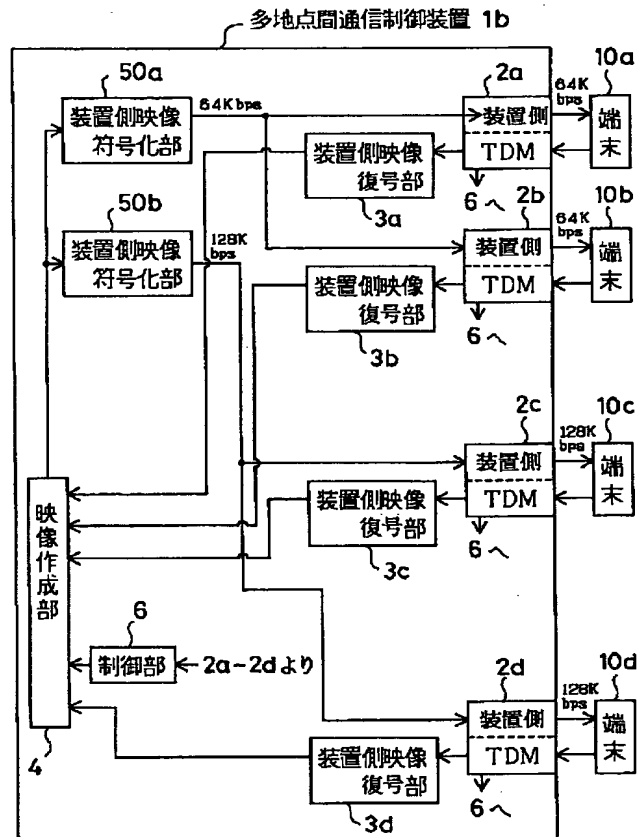
【符号の説明】

21 入力切換部、22 出力切換部。

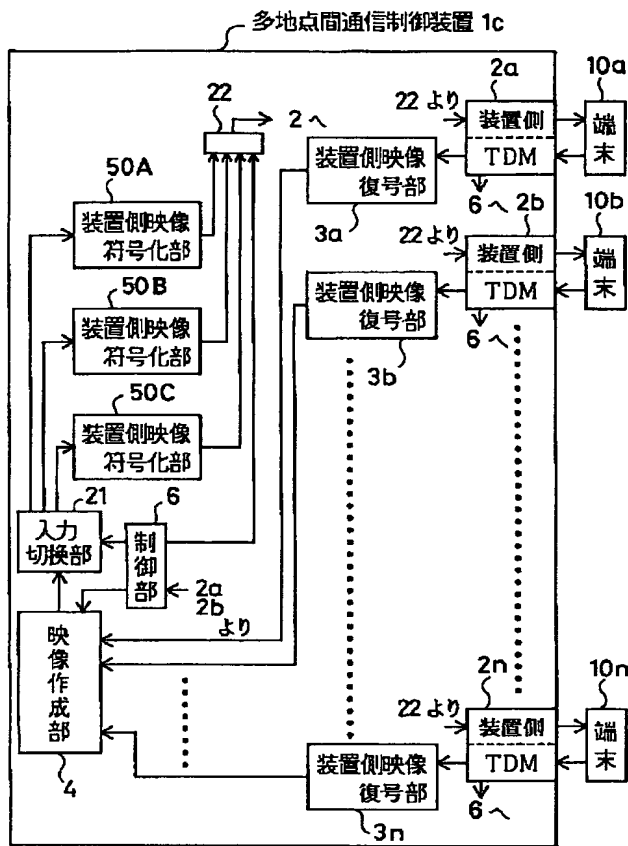
【図1】



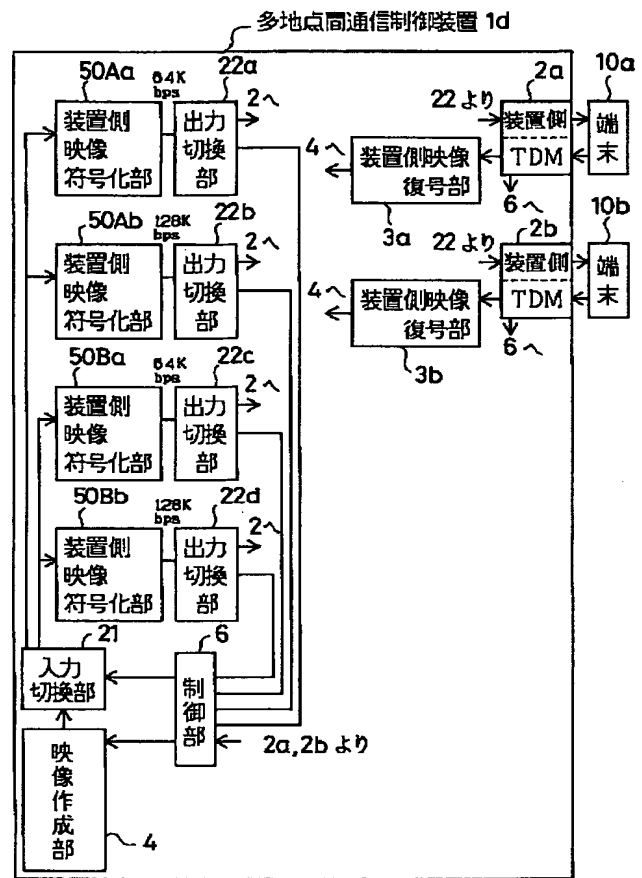
【図2】



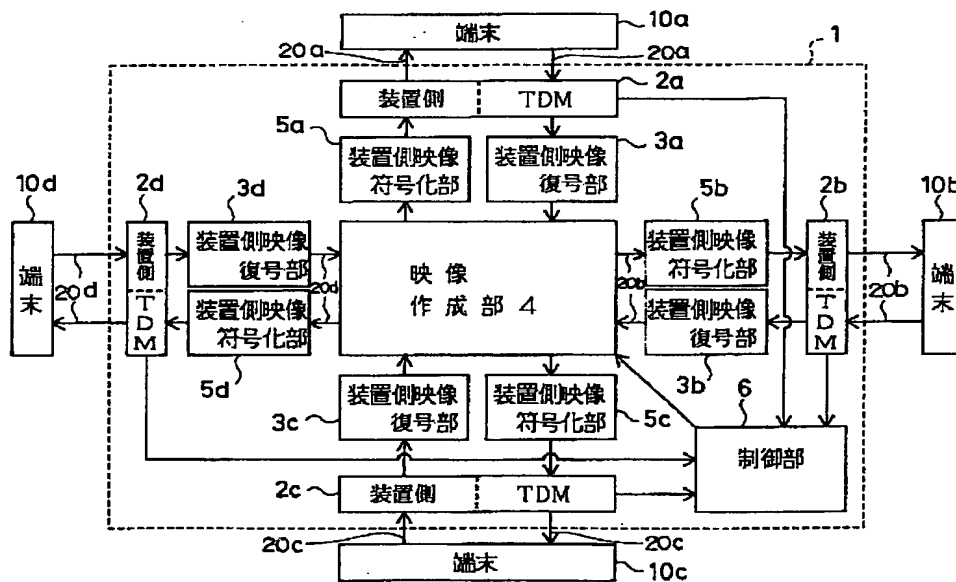
【図3】



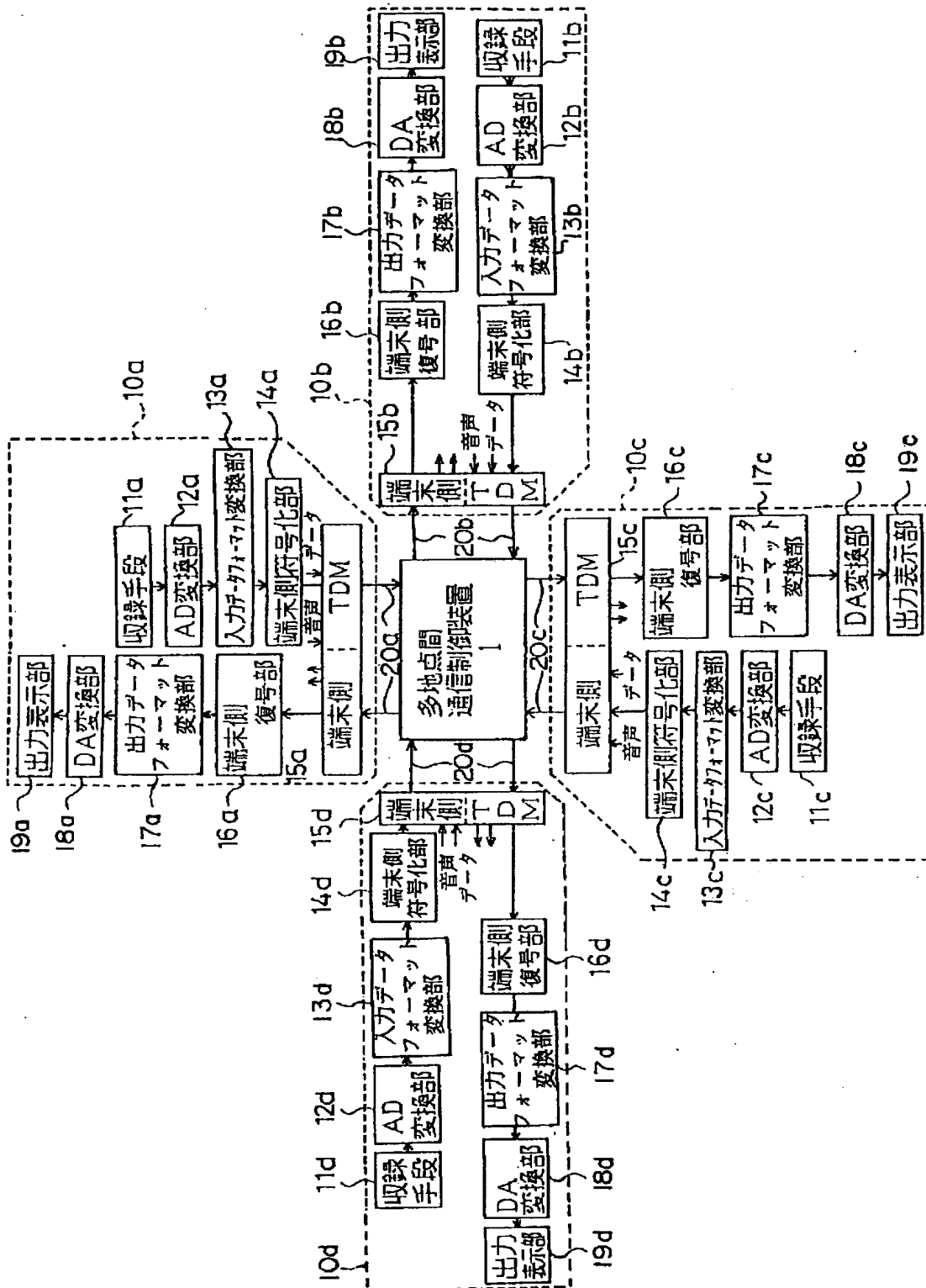
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

